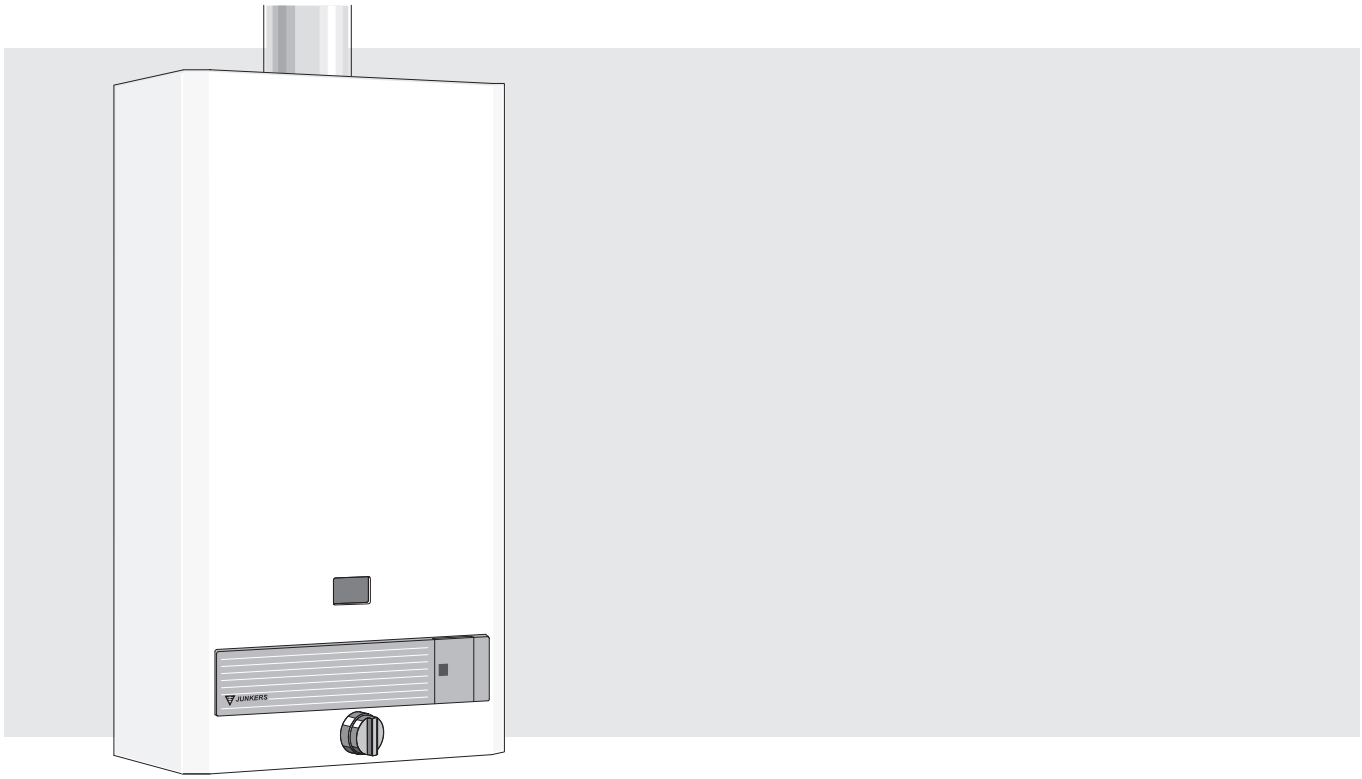
JUNKERS
Bosch Thermotechnik

Esquentadores a gás



WR 300 -3 K.M1 E..

Com ventilador para exaustão forçada dos gases da combustão.
Com ignição electrónica e tripla segurança por sonda de ionização, dispositivo de controlo de gases da combustão e limitador de temperatura na câmara de combustão.

6 720 605 892 PT 1999.12

Para sua segurança:

Se cheirar a gás:

- Não accione qualquer interruptor eléctrico.
- Não use telefone na zona de perigo.
- Feche a torneira de gás.
- Abra as janelas e ventile o local.
- Avise o seu instalador ou a empresa abastecedora de gás.

Não armazene nem utilize materiais e líquidos inflamáveis próximo do aparelho.

A instalação e manutenção só deverão ser realizadas por um técnico devidamente credenciado.

Para perfeito e seguro funcionamento do aparelho, é necessário efectuar manutenção periódica.

Com temperaturas inferiores a -10°C desligue e esvazie o aparelho. Se, após um período de congelação, ligar novamente o aparelho sem o ter esvaziado anteriormente, verifique se é possível a tiragem da água quente. Caso tenha problemas contacte o técnico.

Índice

pág.

1.Características técnicas e dimensionais
1.1 Categoria, tipo e nº de homologação 2
1.2 Generalidades 2
1.3 Código técnico de identificação 2
1.4 Acessórios de ligação 2
1.5 Dimensões 3
1.6 Esquema técnico dos aparelhos 4
1.7 Esquema eléctrico 5
1.8 Características técnicas 6

2. Requisitos para instalação
2.1 Localização 7
2.2 Fixação do aparelho 7
2.3 Ligação da água 7
2.4 Ligação do gás 7
2.5 Evacuação de gases queimados 7
2.6 Ligações eléctricas 8
2.7 Instalação 8

3. Uso e manutenção
3.1 Funcionamento 8
3.2 Regulação da temperatura da água 8
3.3 Afinação do aparelho 8
3.4 Manutenção 8
3.5 Dispositivo de controlo dos gases de combustão . 8
3.6 Conversão para outro tipo de gás 9
3.7 Problemas 9

4. Manuseamento 10

1. Características técnicas e dimensionais

1.1 Categoria, tipo e nº homologação

CE 0064

MODELO	WR300-3 K.M1 E.. S…
CATEGORIA	II_{2H3+}
TIPO	B_{22}

1.2 Generalidades

Comodidade na utilização, já que o aparelho fica pronto a funcionar pelo simples carregar de um interruptor.
Segurança garantida por:
- sonda de ionização que não permite a passagem de gás para o queimador sem que exista chama para o inflamar.
- dispositivo de controlo de gases de combustão que desliga o aparelho se as condições de evacuação dos gases forem deficientes. Este dispositivo está equipado com 2 sensores que garantem a actuação do controlo de gases, mesmo em caso de falha de um dos sensores.
- limitador de temperatura que evita o sobreaquecimento da câmara de combustão.

Ignição por dispositivo electrónico comandado pela abertura da válvula de água.
Ventilador integrado na chaminé que melhora a exaustão dos gases de combustão.
Grande economia em relação aos aparelhos convencionais, devido ao funcionamento com modulação de potência e ausência de piloto permanente.
Queimador piloto semi-permanente funcionando apenas o intervalo de tempo que decorre entre a abertura da válvula de água e o accionamento do queimador principal.
Câmara de combustão sem revestimento de estanho/ chumbo.
Automático de água em poliamida reforçado a fibra de vidro, 100% reciclável.
Regulação automática do caudal de água, através de dispositivo que permite manter constante o caudal para pressões de alimentação variáveis.
Modulação do caudal de gás proporcional ao caudal de água de forma a manter uma elevação de temperatura constante.

1.3 Código técnico de identificação

W	R	300	-3	K	D V	M	1	E	23 31	S...

W Esquentador de água a gás
R Regulação proporcional da potência
300 Potência útil (kcal/min)
-3 Nº característico do tipo de aparelho
K Exaustão de gases por chaminé
D Com parafuso de regulação de gás
V Ligação directa entre automático de gás e queimador
M Ventilado - exaustão forçada
1 Próprio para ligação a tubagem de água quente
E Acendimento electrónico do piloto
23 Gás natural H
31 G.L.P. (Butano / Propano)
S... Código do país

1.4 Acessórios de ligação (incluídos na embalagem)

- Porta tubos para gás (aparelhos a G.P.L.).
- Acessório de ligação para gás (aparelhos a gás natural).
- Acessório para ligação de entrada de água fria.
- Abraçadeira para fixação de tubo de gases de combustão
- Buchas e escápulas para fixação à parede.

1.5 Dimensões

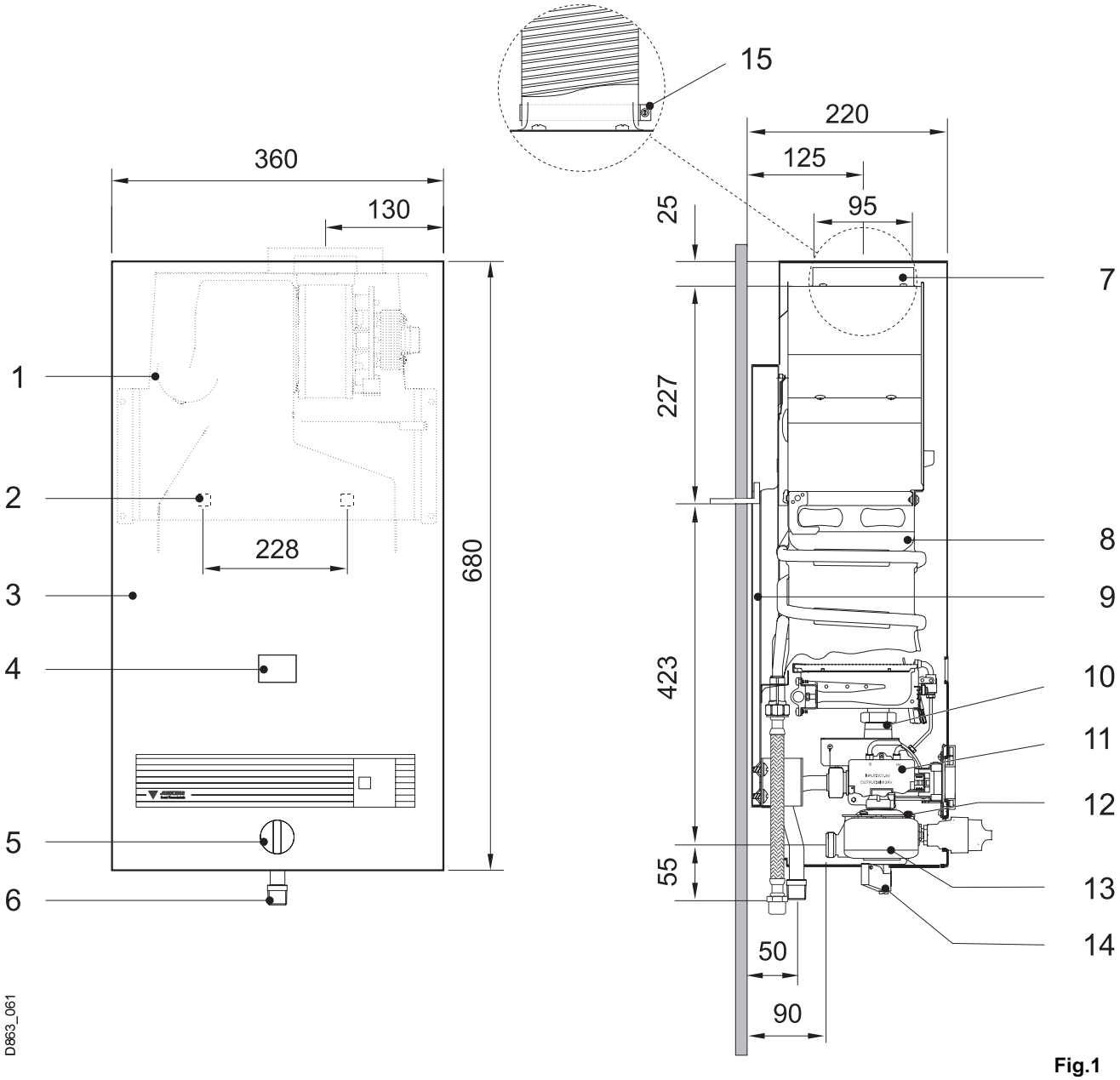


Fig.1

1 - Chaminé com ventilador integrado
2 - Abertura para fixação à parede
3 - Frente
4 - Vigia do piloto
5 - Selector de caudal
6 - Entrada de gás
7 - Anel de ligação à conduta de gases queimados
8 - Câmara de combustão
9 - Costas
10 - Automático de gás
11 - Unidade de ignição
12 - Automático de água
13 - Caixa de comando
14 - Microswitch
15 - Abraçadeira para fixação de tubo flexível

1.6 Esquema técnico dos aparelhos

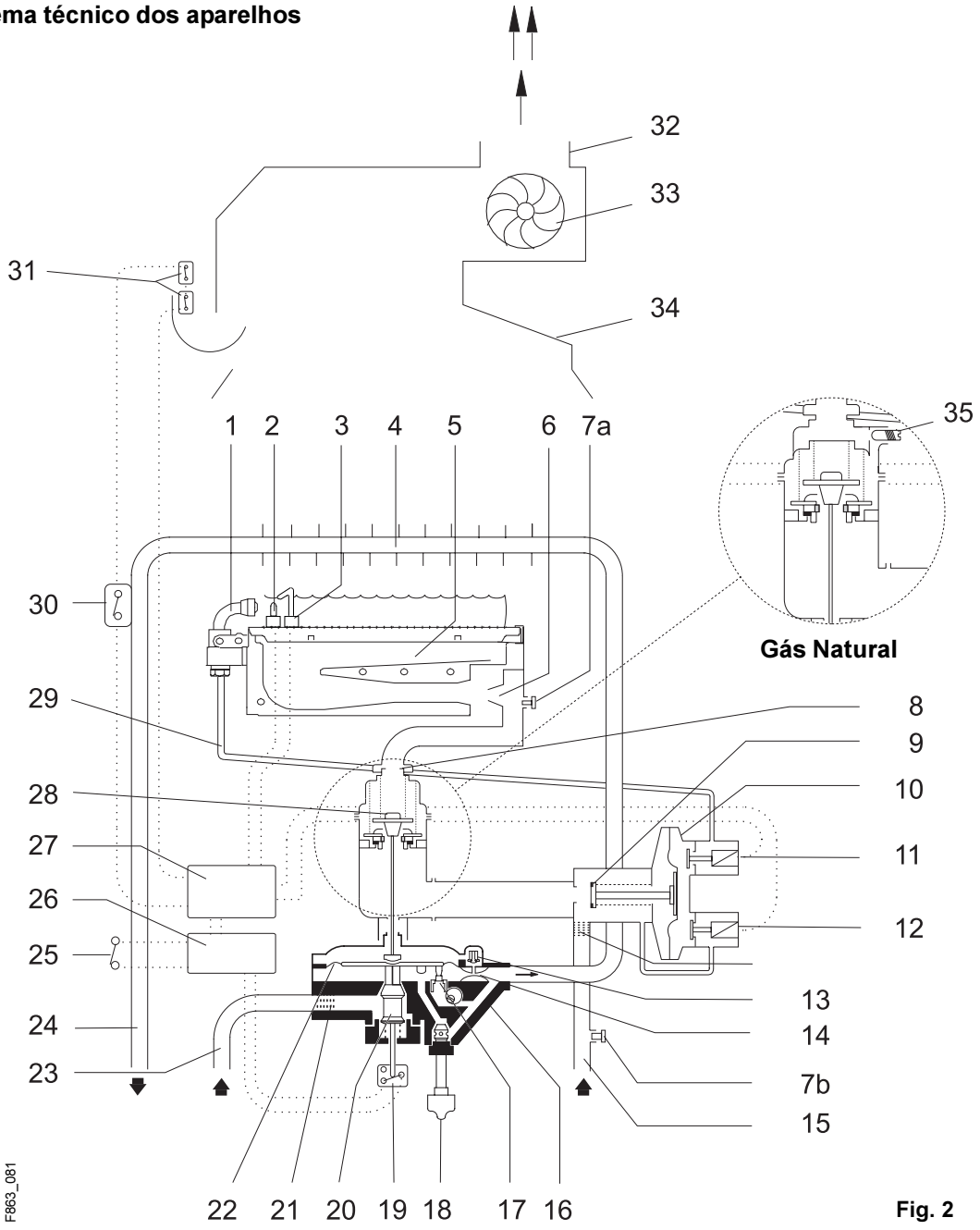


Fig. 2

G.P.L.

1 Queimador piloto
2 Vela de ignição
3 Sonda de ionização
4 Câmara de combustão
5 Queimador principal
6 Injector
7a Parafuso p/ medição da pressão no queimador
7b Parafuso p/ medição da pressão na entrada
8 Anilha de estrangulamento
9 Prato de válvula
10 Válvula de membrana
11 Válvula piloto
12 Válvula servo
13 Válvula de ignição lenta
14 Venturi
15 Tubo de entrada de gás
16 Automático de água
17 Cone de comando
18 Selector de caudal
19 Micro-interruptor
20 Regulador do caudal de água
21 Filtro de água
22 Membrana
23 Tubo de água fria
24 Tubo de água quente
25 Interruptor
26 Caixa de comando eléctrica
27 Unidade de ignição
28 Válvula de gás principal
29 Tubo de gás piloto
30 Limitador de temperatura
31 Dispositivo de controlo dos gases de combustão - 2 sensores
32 Anel de saída de gases
33 Ventilador
34 Colector de gases da combustão
35 Parafuso de regulação do gás

1.7 Esquema eléctrico

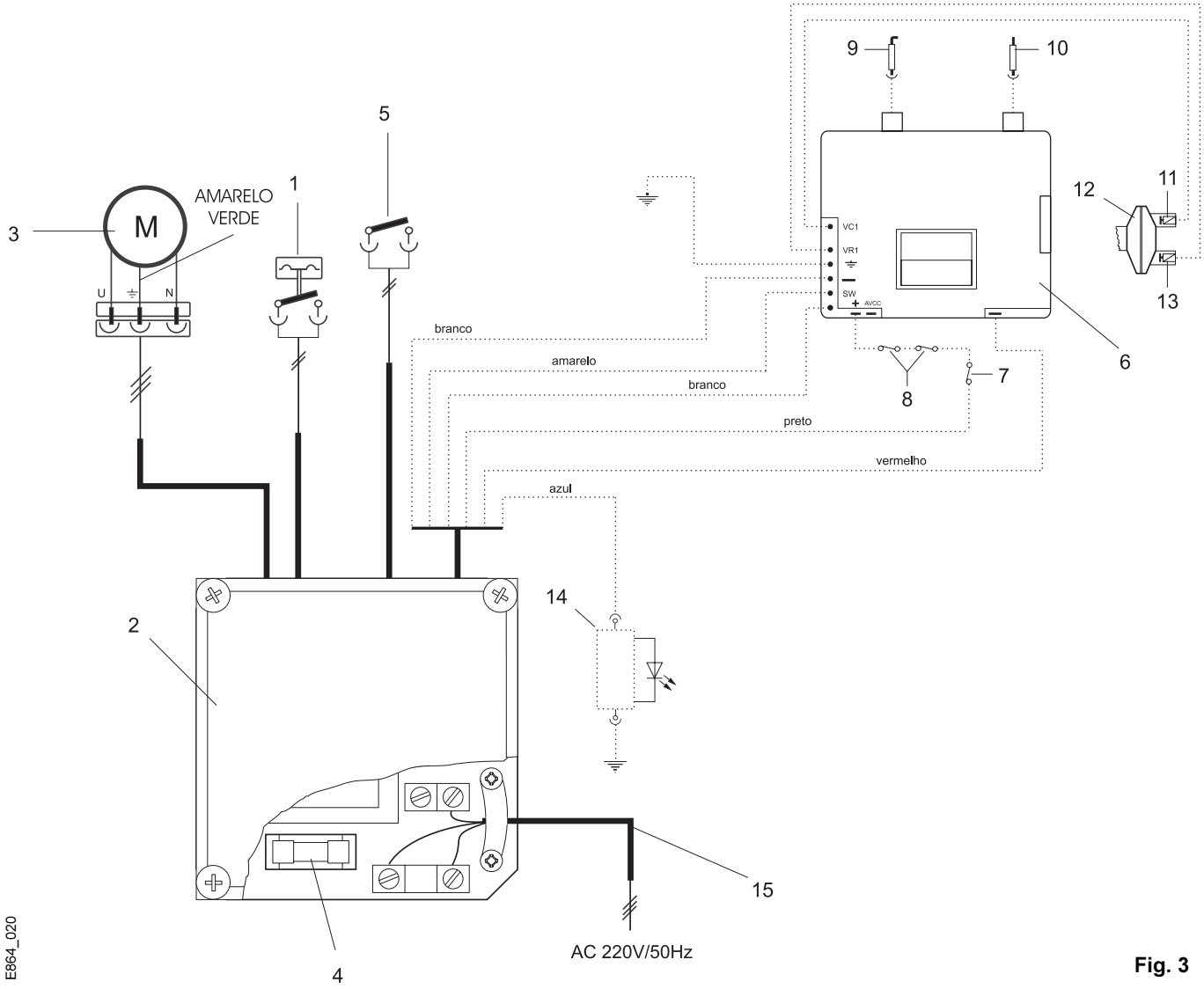


Fig. 3

1 - Microswitch
2 - Caixa de comando
3 - Ventilador
4 - Fusível T2,5A 250V
5 - Interruptor
6 - Unidade de ignição
7 - Limitador de temperatura
8 - Controlo dos gases de combustão - 2 sensores
9 - Sonda de ionização
10 - Vela de ignição
11 - Válvula piloto (normalmente fechada)
12 - Válvula de membrana
13 - Válvula servo (normalmente aberta)
14 - Led sinalizador de detecção de erros
15 - Cabo de ligação à corrente eléctrica

1.8 Características técnicas

	Características técnicas	Símbolo	Unidades	WR 300
Potência e caudal	Potência útil nominal	P_n	kW	20.9
	Potência útil mínima	P_{min}	kW	7.0
	Potência útil (gama de regulação)		kW	7.0 - 20.9
	Caudal térmico nominal	Q_n	kW	23.8
	Caudal térmico mínimo	Q_{min}	kW	8.1
Dados referentes ao gás *	**Pressão de alimentação:**			
	Gás Natural H - 2H	G20	mbar	20
	G.P.L.(Butano / Propano) - 3+	G30/G31	mbar	30/37
	Consumo:			
	Gás natural H - 2H	G20	m^3/h	2.5
	G.P.L. (Butano / Propano) - 3+	G30/G31	kg/h	1.9
	Número de injectores			12
	Ø dos injectores: Gás natural H		mm	1.20
	G.P.L. (Butano / Propano)		mm	0.75
Dados referentes à água **	Pressão máxima admissível	p_w	bar	12
	Selector de caudal todo rodado no sentido dos ponteiros do relógio			
	Elevação de temperatura		°C	50.0
	Gama de caudais		l/min	2.0 - 6.1
	Pressão mínima para funcionamento	p_{wmin}	bar	0.15
	Pressão mínima para caudal máximo		bar	0.25
	Selector de caudal todo rodado no sentido contrario			
	Elevação de temperatura		°C	25
	Gama de caudais		l/min	4.0 - 12.0
	Pressão mínima para funcionamento		bar	0.5
	Pressão mínima para caudal máximo		bar	0.6
Produtos da combustão***	Caudal		g/s	12
	Temperatura		°C	170
Valores eléctricos do ventilador	Potência		W	32
	Tensão		V	AC 230
	Frequência		Hz	50

* H_i 15°C - 1013 mbar - seco : Gás natural 34.2 MJ/m^3 (9.5 kWh/m^3)
GPL: Butano 45.72 MJ/kg (12.7 kWh/kg)
Propano 46.44 MJ/kg (12.9 kWh/kg)

** Considerando o efeito de dilatação da água, não deve ultrapassar-se este valor.

*** Para potência calorífica nominal.

2. Requisitos para instalação

Devem ser cumpridas as normas portuguesas em vigor.
A instalação do aparelho deve ser efectuada por uma entidade credenciada pela D.G.E. de acordo com o Decreto-Lei 263/89, de 17 de Agosto.

2.1 Localização

Montar o esquentador num local bem ventilado, ao abrigo de temperaturas negativas, onde exista conduta de evacuação de gases queimados e uma ficha para ligação eléctrica de 230V (ver ponto 2.6).
Para evitar a corrosão é necessário que o ar de combustão esteja livre de matérias agressivas. Como matérias particularmente corrosivas são de referir os hidrocarbonetos halogéneos contidos em dissolventes, tintas, colas, gases motrizes e vários detergentes domésticos. Se necessário, tomar medidas adequadas.
A temperatura da superfície, à excepção do dispositivo de evacuação de gases queimados, é inferior a 85°C, não sendo, portanto, necessárias medidas especiais de protecção.
Localizar o aparelho respeitando o indicado na Fig. 4.
Este deve ser sempre instalado em locais onde não possa ocorrer congelação. Caso contrário e sempre que exista o risco de tal acontecer deve desligar o aparelho e purgá--lo.

2.2 Fixação do aparelho

Retirar o selector de caudal e desapertar o casquilho roscado. Com um movimento simultâneo na sua direcção e para cima, desengatar a frente das duas alhetas das costas.
Fixar o aparelho de modo a que este fique na vertical, utilizando para o efeito as escápulas e buchas fornecidas.
Nunca apoiar o esquentador nas ligações de água e gás.

2.3 Ligação da água

É aconselhável purgar previamente a instalação, pois a existência de areias pode provocar uma redução do caudal e no caso limite a obturação .
Identificar a tubagem de água fria e de água quente, de forma a evitar uma possível troca.
Efectuar a ligação hidráulica da tubagem ao automático de água utilizando o acessório de ligação fornecido.
De forma a evitar problemas provocados por alterações de pressão súbitas na alimentação, aconselha-se a montagem de uma válvula anti-retorno a montante do aparelho.

2.4 Ligação do gás

A ligação do gás ao esquentador tem que cumprir obrigatoriamente o disposto nas N.P. (Normas Portuguesas).
Assegure-se primeiro que o esquentador a instalar corresponde ao tipo de gás fornecido.
Verifique se o caudal fornecido pelo redutor instalado é suficiente para o consumo do esquentador (ver características técnicas) e a pressão adequada ao indicado nas chapas de características.
A instalação, quando feita em tubo flexível (não metálico), só para aparelhos destinados a ser ligados a uma garrafa de G.P.L., deve obedecer ao seguinte:

- ter um comprimento mínimo possível, no máximo de 1,5 m;
- o tubo estar de acordo com IPQ ET 1038 e normas aplicáveis;
- ser controlável em todo o seu percurso;
- não se aproximar de zonas de libertação de calor;
- evitar dobras ou outros estrangulamentos;
- a ligação nas extremidades ser feita com acessórios adequados e abraçadeiras.

Deve proceder à substituição do tubo de quatro em quatro anos ou sempre que verifique que este está ressequido e quebradiço.
Verifique se o tubo de alimentação está limpo.
Utilize o acessório porta tubos (fornecido) e uma abraçadeira própria para fazer a ligação à entrada de gás do aparelho.
Monte uma válvula de corte de gás, o mais próximo possível do aparelho.
No caso de uma instalação com ligação a uma rede de abastecimento de gás é obrigatório utilizar tubos metálicos, de acordo com as normas aplicáveis.
Para efectuar a ligação entre a rede de abastecimento de gás e o esquentador, deve utilizar o acessório fornecido. Apertar a rosca no tubo de entrada de gás, e utilizar a extremidade em cobre para fazer a soldadura ao tubo da rede de abastecimento.

2.5 Evacuação de gases queimados

Todos os esquentadores devem obrigatoriamente ser ligados de forma estanque a uma conduta de evacuação de gases de dimensão adequada.
Esta poderá ser em chapa de ferro galvanizada, alumínio, aço inox ou fibrocimento.
A sua implantação deverá obedecer ao indicado na Fig. 4. Se utilizar um tubo de evacuação dos gases de combustão rígido, este deve ser introduzido no anel da chaminé. O diâmetro externo do tubo deve ser igual ao valor do diâmetro da chaminé, indicado na tabela com as dimensões do aparelho. Caso utilize um tubo flexível, este deve ser introduzido no exterior do anel da chaminé do aparelho. Utilize a abraçadeira fornecida para prender o tubo flexível ao anel da chaminé. O diâmetro interno do tubo flexível deve ser igual ou superior a 95 mm. Aconselha-se o uso do tubo flexível standard de 100 mm.
Nota: a ligação ao anel deve ser estanque. Para tal, utilize a abraçadeira fornecida.

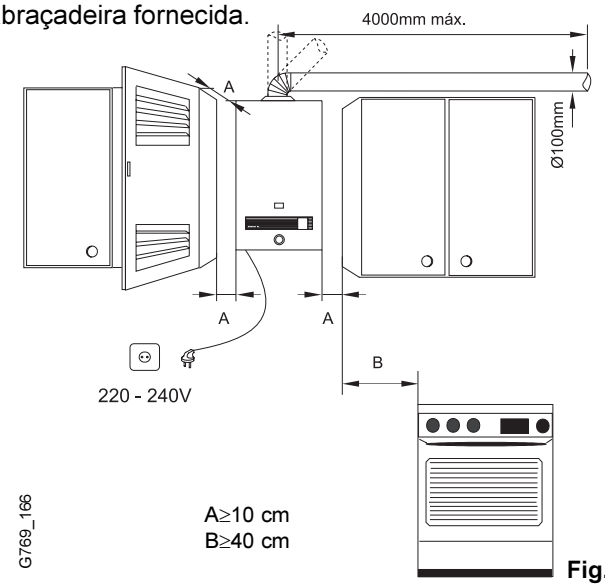


Fig. 4

2.6 Ligações eléctricas

O aparelho está equipado com um cabo de três condutores (fase, neutro e terra) de 1,5mm^2 de secção e uma ficha apropriada.
Deste modo a tomada onde esta for ligada tem obrigatoriamente de ter fio de terra.
De preferência, o circuito destas tomadas deverá possuir disjuntor de corte de dois contactos (fase + neutro).
Caso pretenda fazer a ligação directamente a um quadro eléctrico e necessite substituir o cabo fornecido com o esquentador deverá fazê-lo com cabo semelhante, e de preferência reservando no quadro um disjuntor de dois contactos exclusivo do esquentador.
Efectuar as ligações e controlar se a terra do aparelho na caixa de comando está bem efectuada.
Verificar o fusível da caixa de comando (fig. 3, pos. 4). Caso seja necessário proceder à sua substituição deverá proceder da seguinte forma:

- desapertar os 4 parafusos da caixa de comando (fig.1, pos. 13);
- substituir o fusível, respeitando as especificações indicadas (fig. 3, pos. 4).

2.7 Instalação

Abrir as válvulas de passagem do gás e da água e controlar a estanquecidade de todas as ligações.

3. Uso e manutenção

3.1 Funcionamento

Este esquentador está equipado com ignição automática electrónica pelo que se torna extremamente simples colocá-lo em funcionamento.
Para tal basta ligar o aparelho à corrente eléctrica e colocar o interruptor na posição "1" (Fig. 5).
Após este procedimento, sempre que abrir uma torneira de água quente dar-se-á de forma automática a ignição, acendendo-se primeiro o queimador piloto, e cerca de quatro segundos depois o queimador principal, extinguindo-se a chama do primeiro após cerca de 20 segundos.
Do mesmo modo, sempre que abrir uma torneira de água quente, o ventilador entrará em funcionamento proporcionando uma melhor exaustão dos gases de combustão. O ventilador manter-se-á ligado enquanto a torneira de água quente se mantiver aberta.
O modo de funcionamento deste aparelho proporciona uma economia de energia muito considerável, já que o queimador piloto só funciona o tempo mínimo necessário até se proceder à ignição do queimador principal, contrariamente aos sistemas convencionais em que tem funcionamento permanente.
Se o aparelho se apagar durante a utilização, tal pode dever-se a deficiente exaustão dos gases de combustão ou excesso de temperatura de água, em ambos os casos o LED começa a piscar.
A existência de ar no tubo de alimentação de gás, no arranque da instalação, pode provocar deficiências na ignição. Se tal acontecer, fechar e abrir a torneira de água quente de forma a repetir o processo de ignição até se conseguir a purga completa de ar.

3.2 Regulação da temperatura da água

O selector de caudal permite fazer variar o caudal e consequentemente a temperatura da água adaptando-os às necessidades.
Rodando-o no sentido dos ponteiros do relógio diminui o caudal e aumenta a temperatura; no sentido inverso aumenta o caudal e diminui a temperatura.
Regulando a temperatura para o valor mínimo de acordo com as necessidades, reduz-se o consumo de energia e diminui a probabilidade de depósito de calcário na câmara de combustão.

3.3 Afinação do aparelho

Todos os esquentadores saem regulados de fábrica, não necessitando de qualquer outro tipo de ajuste.
Os esquentadores para G.P.L. (gás de petróleo liquefeito) Butano / Propano são afinados para a pressão de ligação indicada na chapa de características (30/37 mbar).
Os aparelhos para Gás Natural são ajustados para utilizar gás com índice de Wobbe de 15 kWh/m^3 e para pressão de alimentação de 20 mbar.

3.4 Manutenção

A manutenção só deverá ser efectuada por um técnico qualificado.
Depois de um a dois anos de utilização deverá ser efectuada uma revisão geral.
Deverá ser realizada uma limpeza completa à câmara de combustão, ao queimador, queimador piloto, e ao filtro do automático de água.
Se necessário deve descalcificar o interior da câmara de combustão e tubos de ligação.
Em seguida verificar a estanquecidade dos grupos de gás e água e realizar um completo ensaio de funções.
Caso necessário, **utilizar apenas peças de substituição originais**.

3.5 Dispositivo de controlo dos gases de combustão

Em caso algum deve este dispositivo ser desligado, viciado ou substituído por uma peça diferente.
Este dispositivo vem equipado com 2 sensores que garantem a actuação do controlo de gases de combustão, mesmo em caso de falha de um deles.
Funcionamento e precauções
Este dispositivo verifica as condições de evacuação da chaminé e em caso destas serem deficientes, desliga o aparelho automaticamente, não deixando que os gases da combustão entrem para o compartimento onde o esquentador está instalado. O dispositivo rearma-se após um período de arrefecimento.
Se o aparelho se apagar durante a utilização, areje o compartimento. Após 10 minutos, coloque o aparelho novamente em funcionamento. Se voltar a ocorrer o mesmo, deve chamar um técnico credenciado. O utilizador nunca deverá mexer no dispositivo.
Manutenção *
Se verificar que o dispositivo avariou, deve proceder da seguinte forma:

- desapertar os parafusos de fixação do dispositivo.
- soltar os terminais do limitador de temperatura.
- soltar os terminais da unidade de comando.

Substituir a peça avariada e efectuar a sua colocação efectuando os passos indicados na tabela anterior na ordem inversa.

Verificação do funcionamento *

Para verificar o funcionamento correcto da sonda dos gases queimados, deve proceder da seguinte forma:

- retirar o tubo de evacuação de gases queimados;
- substituí-lo por um tubo (com aproximadamente 50 cm) obstruído na extremidade;
- o tubo tem de ser posto na vertical;
- colocar o aparelho em funcionamento à potência nominal e com o selector de caudal ajustado na posição de temperatura máxima.

Nestas condições, o aparelho deve desligar num tempo inferior a dois minutos. Retirar o tubo e colocar novamente o tubo de evacuação.

3.6 Conversão para outro tipo de gás

Utilizar apenas os **conjuntos de transformação de origem.** A conversão só deve ser efectuada por um técnico credenciado.

3.7 Problemas

A instalação, manutenção e reparação só devem ser efectuadas por técnicos credenciados.
A tabela seguinte pretende apenas expor algumas soluções de problemas simples.

Problema	Causa	Solução
Aparelho não efectua ignição.	Aparelho desligado da corrente eléctrica. Fusível da caixa de comando queimado. Ligações eléctricas incorrectas.	Ligar o aparelho à corrente eléctrica. Trocar fusível (fig. 3, pos. 4), respeitando as especificações indicadas.* Verificar e corrigir de acordo com esquema da pág. 5.*
Aparelho não efectua ignição e Led junto do interruptor, pisca.	Ligações do dispositivo de controlo de gases da combustão ou do limitador de temperatura incorrectas.	Verificar ligações.*
Água aquece pouco, chama morta.	Alimentação de gás insuficiente.	Verificar o redutor, e caso seja inadequado ou esteja avariado, substituí-lo.* Verificar se as garrafas (Butano) congelam durante o funcionamento, e em caso afirmativo mudá-las para local menos frio.
Água aquece pouco.	Selector de caudal mal posicionado.	Verificar posição do selector de caudal, e efectuar regulação de acordo com a temperatura de água pretendida (ver 3.2)
Aparelho apaga-se durante a utilização e led junto do interruptor pisca.	Dispositivo de controlo de gases queimados actuou. Limitador de temperatura actuou.	Ventilar o local. Após 10 min. voltar a pôr o aparelho em funcionamento. Se o fenómeno se repetir, chamar um técnico credenciado. Após 10 min. voltar a pôr o aparelho em funcionamento. Se o fenómeno se repetir, chamar um técnico credenciado.
Água com caudal reduzido.	Selector de caudal mal posicionado. Pressão de alimentação de água insuficiente. Torneiras ou misturadoras com sujidade. Automático de água obstruído. Câmara de combustão obstruída (calcário).	Verificar e corrigir. Verificar e corrigir. Verificar e limpar. Limpar filtro.* Limpar e descalcificar se necessário.*
Ventilador não liga.	Fusível da caixa de comando queimado. Ligações eléctricas incorrectas. Microswitch mal afinado. Ventilador avariado.	Trocar fusível.* Verificar ligações (fig. 3).* Fechar a água.* Desapertar o parafuso de ajuste até o ventilador começar a trabalhar. Apertar rodando-o uma volta e meia. Substituir.
Ventilador está sempre ligado mesmo com água fechada.	Microswitch mal afinado.	Fechar a água.* Apertar o parafuso de ajuste até o ventilador parar. Continuar a apertar rodando-o mais uma volta e meia.

*** Estas operações só podem ser feitas por um instalador credenciado.**

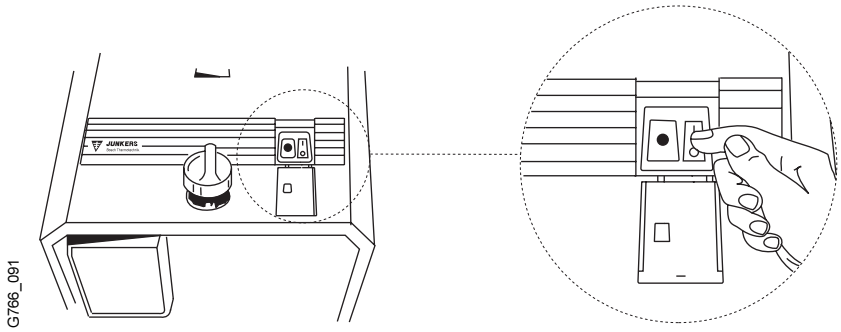
4. Manuseamento

Abra todos os dispositivos de bloqueio de água e gás e ligue o aparelho à corrente eléctrica.
Purgue as tubagens

Ligar e desligar

Para ligar o aparelho, colocar o interruptor na posição "1"

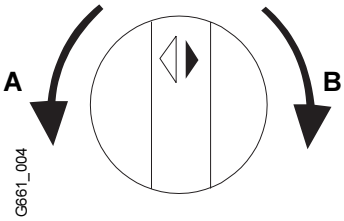
Para desligar o aparelho, colocar o interruptor na posição "0"



Regulação da temperatura

Girando no sentido contrário aos ponteiros do relógio (A)

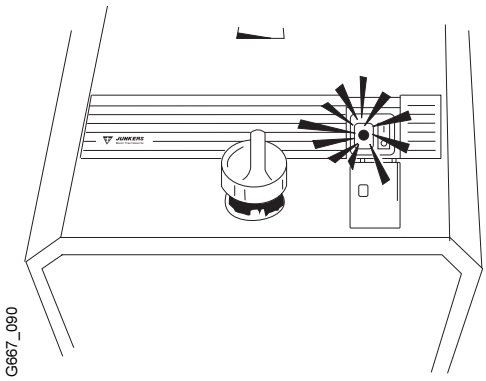
Aumenta o caudal e diminui a temperatura da água



Girando no sentido dos ponteiros do relógio (B)

Diminui o caudal e aumenta a temperatura da água

Indicador de avarias (Led pisca)



O aparelho está equipado com um Led sinalizador de avarias. Se o aparelho não efectuar a ignição ou desligar durante o funcionamento pode ter ocorrido um ou os dois erros, os quais, descrevemos em seguida:
dispositivo de controlo dos gases de combustão - deve ventilar-se o local e 10 minutos depois voltar a ligar o aparelho;
limitador de temperatura - após 10 minutos voltar a ligar o aparelho.

Em ambos os casos, se o aparelho voltar a apagar-se, contacte um técnico credenciado.

Fig. 5

JUNKERS
Bosch Thermotechnik Robert Bosch, Lda. - Apartado 8058 - 1801-805 LISBOA Codex - Telefone 21 850 00 00